

# 粳型光温敏核不育系荆 11-2S 的选育

舒 冰<sup>1,2,3</sup> 王莹莹<sup>1,3</sup> 段洪波<sup>1,2,3</sup> 李志新<sup>3,4</sup> 徐明建<sup>1,3</sup> 解晓峰<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 湖北荆楚种业科技有限公司, 荆州 434020; <sup>2</sup> 湖北农业科技创新中心, 武汉 430064;

<sup>3</sup> 主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心, 荆州 434023; <sup>4</sup> 长江大学, 荆州 434023)

**摘要:**以荆 118S 作母本、粤光 S 作父本进行杂交, 经系统选育而成粳型光温敏核不育系荆 11-2S, 该不育系具有不育起点温度低、株型理想、配合力强、丰产性好、综合性状优的特性。对荆 11-2S 的选育经过、特征特性、配组表现及繁殖技术要点进行了介绍。

**关键词:**光温敏核不育系; 荆 11-2S; 选育

20 世纪 70 年代水稻光敏不育系材料被发现, 随之“两系法”的杂交水稻技术以其程序简单、配组自由、无细胞质负效应等优势被广泛应用<sup>[1]</sup>, 使得两系杂交水稻品种数量、种植面积逐年增加。目前, 迫切需要选育出能在生产上安全利用、综合性状优的光温敏不育系。湖北荆楚种业科技有限公司、长江大学和荆州市瑞丰农业高科技研究所用

荆 118S 作母本(公司自育)、粤光 S (从广东农科院引进)作父本进行杂交, 经系统选育而成光温敏核不育系荆 11-2S。该不育系结合了双亲的优点, 具有不育起点温度低、株型理想、配合力强、丰产性好、综合性状优的特性。

## 1 选育过程

2006 年春在海南以荆 118S 作母本、粤光 S 作父本, 人工去雄杂交, 当年夏季在荆州种植杂种 1 代, 表现为全不育, 镜检花粉不育度高; 冬季带稻莠到海南加代, 育性恢复, 收种; 2007 年夏在荆州种

**基金项目:**湖北农业科技创新中心资助项目(2007-620-001-003); 主要粮食作物产业化湖北省协同创新中心资助项目(LXT-16-03)

**通信作者:**王莹莹

性参数法的  $b_1$  值与产量的相关系数较低( $r=0.47$ ), 不适合评价品种的高产特性。因此, 用这 4 种方法综合评价小麦品种的稳产高产特性时, 高稳系数法效果最好, 其次为变异系数法和相对平均偏差分析法, 标准差适应性参数效果较差。综合产量分类结果, 利用高稳系数法最终确定的 9 个高产稳产品种分别为: 轮选 2000、淮麦 1196、洛麦 27、郑麦 22、漯麦 26、泰禾麦 5 号、淮核 15173、淮麦 1403、豫农 804。

## 参考文献

- [1] 温振民, 张永科. 用高稳系数法估算玉米杂交种高产稳产性的探讨. 作物学报, 1994, 20 (4): 508-512
- [2] 宋军, 余桂容, 杜文平, 徐利远. 几种分析方法在玉米丰产与稳产性分析中的应用. 作物杂志, 2010 (2): 69-71
- [3] 张坤普, 刘志生. 应用高稳系数法分析小麦新品种的高产稳产性. 麦类作物学报, 1998 (2): 24-26
- [4] 李世平, 张哲夫, 安林利, 行翠平, 韩东翠, 曹亚萍. 品种稳定性参数和高稳系数在小麦区试中的应用及其分析. 华北农学报, 2000, 15 (3): 10-15

- [5] 李金霞, 洪雪梅. 应用高稳系数等方法分析小麦新品种新冬 48 号丰产稳产适应性. 种子, 2016, 35 (7): 88-91
- [6] 关世武. 水稻高产稳产性分析的新方法: HSC 法. 中国农学通报, 1999, 15 (5): 60-61
- [7] 赵庆媛, 刘佩兰, 白波. 应用高稳系数(HSC)估算马铃薯新品种的高产性和稳产性. 吉林农业科学, 1998 (1): 56-58
- [8] 张素梅, 刘玉芹. 国审大豆品种临豆 10 高产稳产性及适应性分析. 大豆科技, 2017 (6): 30-33
- [9] 赵国栋, 贾新合, 刘书梅, 王金召, 刘英华. 应用高稳系数法分析棉花新品种的高产稳产性. 中国棉花, 2000 (10): 38
- [10] 蒋自可, 华福平, 刘海萍. 高稳系数法评价花生区试品种的高产稳产性. 种子, 2005, 24 (5): 78
- [11] 周鸿凯, 蔡华斌, 郭荣发. 应用高稳系数(HSC)法评价甘蔗品种主要性状的稳定性. 甘蔗糖业, 2004 (5): 6-9, 18
- [12] 曾玲玲. 应用高稳系数法分析红小豆品种的高产稳产性. 中国种业, 2016 (5): 36-37
- [13] 俞世蓉, 吴兆苏. 小麦品种区域试验上几个问题的探讨. 中国农业科学, 1986, 19 (3): 20-25
- [14] 曹廷杰, 胡铁柱, 王西成, 赵虹, 胡卫国. 河南小麦新品种(系)高产稳产性综合评价. 河南农业科学, 2010, 39 (8): 14-15, 19
- [15] 李奉令. 育种实用统计学. 北京: 中国农业大学出版社, 2018

(收稿日期: 2018-11-07)

植,出现株叶型及生育期长短的分离,选择穗大粒多、株叶型好、熟期适宜、稃尖无色单株,带稻莠到海南加代繁殖。在海南选择结实率中等、茎秆粗壮、植株清秀、稃尖无色、稻米外观品质好的单株收种。通过连续的南繁北育,2011年开始与公司自育的恢复系测交,目前不育系已繁育多代,育性稳定。荆11-2S较荆118S株高较高,剑叶较短,千粒重较大,播始历期短3d;较粳光S剑叶略长,稃尖无色。该不育系2015年通过华中农业大学人工气候箱鉴定,2017年通过湖北省农作物品种审定委员会组织的专家鉴定,2018年通过湖北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鄂审稻2018039。

## 2 特征特性

**2.1 生育特性** 荆11-2S为中粳型不育系,在湖北4月至5月初播种,主茎叶片数15~16叶,播始历期75~95d,稳定不育期45d左右(7月15日至8月30日),播始历期随播期推迟而缩短。

**2.2 生物特性及开花习性** 荆11-2S株型较紧凑,植株较高,分蘖力中等;剑叶中长、较宽、直立;叶缘、叶鞘绿色,柱头、花药白色;穗型较大,着粒较密;谷粒长型,稃尖无色。群体农艺性状整齐一致,遗传性稳定。不育期穗长23.5cm,每穗颖花数160朵左右;花时早,午前花率高,10:00左右始花,13:00进入盛花,柱头总外露率较高。

**2.3 育性表现** 2017年湖北省农作物品种审定委员会组织专家对田间1500株不育群体考察鉴定:群体整齐一致,不育株率100%;随机取样108株(穗),镜检花粉不育度99.99%;随机取103个套袋自交穗,自交不育度100%。经华中农业大学人工光温育性鉴定:在23℃/14.5h、24℃/14.5h、25℃/14.5h条件下,花粉不育度均大于99.50%,自交结实率为0;在湖北自然温度下14.5h花粉不育度100%,自交结实率为0。

**2.4 稻米品质** 经农业部食品质量监督检验测试中心(武汉)测定:出糙率78.5%,精米率71.0%,整精米率53.2%,垩白粒率12%,垩白度2.8%,直链淀粉含量13.4%,胶稠度70mm,粒长6.3mm,长宽比2.8,透明度1级,碱消值6.5级。

**2.5 抗病性** 2016年宜昌市农科院鉴定:白叶枯病7级,感白叶枯病;叶瘟4级,穗颈稻瘟5级,中感稻瘟病。

## 3 产量表现

荆11-2S配合力强,丰产性好,已筛选出多个

两系杂交新组合并参试,其中荆两优2136(荆11-2S/R136)2016-2017年参加长江中下游中粳迟熟组国家水稻品种试验,2017年同年进行生产试验。2016年每 $\text{hm}^2$ 平均产量4.76t,比对照丰两优四号增产5.02%;2017年平均产量4.84t,比对照丰两优四号增产7.92%,增产点比例100%;2017年生产试验平均产量4.50t,比对照丰两优四号增产5.74%,增产点比例100%。该组合每 $\text{hm}^2$ 有效穗数228.0万穗,株高136.9cm,穗长24.7cm,每穗总粒数201.7粒,结实率80.8%,千粒重27.9g,米质部标优质3级。

## 4 繁殖技术要点

荆11-2S育性转换临界温度低于23.5℃,育性稳定。其繁殖技术严格遵守光温敏不育系的提纯和原种生产程序,确保其育性转换临界温度不发生遗传漂移<sup>[2]</sup>。

**4.1 适时移栽,合理密植** 在海南冬季繁殖,11月下旬播种;在云南夏季繁殖,4月中旬播种。培育多蘖壮秧,秧田每 $\text{hm}^2$ 播种量187.5kg;移栽叶龄4.5~5.0叶,单株带蘖4个以上;株行距13.3cm×20.0cm,单本栽插,基本苗45万~105万。注意播种前落粒谷苗、稻莠再生苗的清理,以确保种子纯度。

**4.2 科学肥水管理** 底肥一般每 $\text{hm}^2$ 施复合肥(15-15-15)600kg,返青时施尿素112.5~150kg促分蘖,抽穗期追施氯化钾75kg。水分管理前期要做到浅水分蘖,够苗及时晒田;中后期做到有水孕穗,活水扬花,湿润灌浆<sup>[3]</sup>。同时注意防治纹枯病、稻瘟病和稻纵卷叶螟、稻飞虱等病虫害。

**4.3 严格隔离去杂,适时收割** 繁殖田要选择空间隔离距离在200m以上,上风口不能种植同时抽穗的水稻,或隔离区内其他水稻的始穗期相差25d以上。全程严格除杂,在苗期、始花期和成熟期做好田间除杂保纯工作。后期在水稻黄化完熟达90%及时收获。收获、晾晒的过程中严防人为、机械混杂,确保种子质量。

## 参考文献

- [1] 胡孝忠,田妍,徐秋生. 中国杂交水稻推广历程及现状分析. 杂交水稻,2016,31(2): 1-8
- [2] 鲁孟海,庄广友. 水稻温敏型两用核不育系云南精确定量繁殖技术. 现代农业科技,2015(2): 48-49
- [3] 徐秀如,马国华,荀飞琼,周海平,王成豹,李水生,张宏化. 水稻光温敏核不育系V18S的选育. 杂交水稻,2017,32(3): 13-14

(收稿日期:2018-11-29)